

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-342678

(43) 公開日 平成4年(1992)11月30日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 55/065		8309-3D		
A 0 1 D 41/12		Z 7628-2B		
67/00		F 8911-2B		
B 6 2 D 55/084		8309-3D		
// A 0 1 D 69/00	3 0 2 H	8911-2B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-112889

(22) 出願日 平成3年(1991)5月17日

(71) 出願人 000000125

井関農機株式会社

愛媛県松山市馬木町700番地

(72) 発明者 里路 久幸

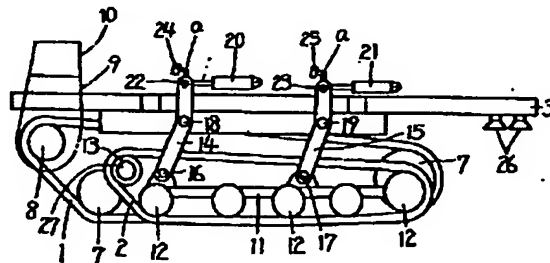
愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部内

(54) 【発明の名称】 コンバインの走行装置

(57) 【要約】

【目的】 コンバインの左右一対の走行クローラ間に、更に中走行クローラを増設付加することによって、湿田等軟弱な土壌面における走行性能を向上させようとするものである。

【構成】 左右のクローラ支持枠のステーション間に、左右一対の走行クローラより若干前後長が短かく、かつ可能範囲で幅広とした中走行クローラを、前側及び後側の左右リンクアームにより四点平行リンクで支持して、下降移動により作用位置の土壌面に外側の左右一対の走行クローラと同一レベルとなるよう接地させ、上昇移動により非作用位置へ収納させるよう構成し、中走行クローラの周速を左右一対の走行クローラの周速と同調させるように駆動し、上昇移動により自動的に駆動を停止し、下降移動により自動的に駆動を開始するよう伝動構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一對の走行クローラ1, 1間に上下移動可能の中走行クローラ2を設けてなるコンバインの走行装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、コンバインの走行装置に関し、詳しくは、左右一對の走行クローラ間に、湿田等における走行性能向上のための中走行クローラを増設負荷する如き走行装置等に利用できる。

## 【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】従来から、通常乾田と言われている水田においても収穫時にはその土壌面が軟弱化しやすく、特に気候条件等により雨が多きときなどは大半の水田が湿田化する傾向にある。このような水田をコンバインにより収穫作業を行うのであるが、この収穫作業による刈取走行時に、左右一對の走行クローラが刈取幅と車体幅の関係で制約を受けることから、接地面積が規制され一定のレベルで接地圧が抑えられるため、軟弱化した土壌面に走行クローラが滑って直進走行ができなくなり、刈取性能に支障をきたすような状態となることや、また回向のための旋回を繰り返す圃場端の枕刈地等においては、この旋回により同じ土壌面を何回となく握ねまわすことにより、最悪の場合では走行不能の状態にまで陥りかねないということが懸念される。

【0003】そこでこの発明は、左右一對の走行クローラ間に、更に中走行クローラを増設付加することによって、湿田等軟弱な土壌面におけるコンバインの走行性能を向上させようとするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、左右一對の走行クローラ1, 1間に上下移動可能の中走行クローラ2を設けてなるコンバインの走行装置の構成とする。

## 【0005】

【作用、及び発明の効果】上記構成により、土壌面が軟弱化した圃場において、左右一對の走行クローラ1, 1がこの軟弱化した土壌面に滑って直進走行ができなくなり、刈取性能に支障をきたすような状態となったときには、非作用位置に上昇移動させて収納している中走行クローラ2を作用位置まで下降移動させて、該左右一對の走行クローラ1, 1の走行を補助させるようにするものである。

【0006】このように、該左右一對の走行クローラ1, 1間に、上昇移動により非作用位置に収納すると共に、作用位置への下降移動により該左右一對の走行クローラ1, 1を補助して土壌面を走行させる該中走行クローラ2を増設付加することにより、該左右一對の走行クローラ1, 1が、軟弱化した土壌面に滑って直進走行ができなくなり、刈取性能に支障をきたすような状態とな

ることや、また枕地回向時の旋回の繰り返しにより土壌面を握ねまわして最悪の場合では走行不能の状態にまで陥りかねないということがなく、該中走行クローラ2の補助により該左右一對の走行クローラ1, 1が土壌面に滑ることを防止して、安定した刈取走行や旋回走行を行いうるものである。

## 【0007】

【実施例】なお図例において、この発明を穀類の収穫作業を行うコンバインに適用した場合について例示する。

10 コンバインの機台3の下部側に土壌面を走行する左右一對の走行クローラ1, 1を有する走行装置Aを配置し、この機台3上に、フィードチエン4に挟持して供給される穀粒を脱穀しこの脱穀穀粒を選別回収する脱穀装置Bを載置し、この脱穀装置Bの前方に立毛穀粒を分草し引き起こして刈取ると共に、この刈取り穀粒を後方側へ搬送しながら横倒れ姿勢にに変更して該フィードチエン4に受渡す刈取装置Cを土壌面に対して上下昇降自在に装架すると共に、該脱穀装置Bの側にコンバインの各装置を操作制御する操作装置Dとこの操作のための操作席5とを各々配設してコンバインの車体Eを構成する。

【0008】また、該走行装置Aは前記機台3から八の字状に下方へ延出したステアによって支持された左右のクローラ支持枠6, 6と、この左右のクローラ支持枠6, 6に沿って配置された左右の転輪群7, 7、及び該機台3の前端部近傍に位置する左右の走行スプロケット8, 8との間に亘って駆動走行可能に巻掛けられたゴム材を主体とする前記左右一對の走行クローラ1, 1と、該左右の走行スプロケット8, 8を駆動する連動機構を内装した連動ケース9と、この連動ケース9を油圧により駆動するHST装置10とを適宜配設して構成する。

【0009】また、該左右のクローラ支持枠6, 6のステア間に、該左右一對の走行クローラ1, 1より若干前後長が短かく、かつ可能範囲で幅広とした中走行クローラ2を、上下移動可能に配設する。この中走行クローラ2は、ゴム材を主体としており、中クローラ支持枠11に沿って配置された中の転輪群12と、該中走行クローラ2の前端部に位置する中走行スプロケット13との間に亘って、駆動走行可能に巻掛けて設けられている。また該中クローラ支持枠11の前後適所位置に設けた連結部と、帯状で上下方向に配置した前側の左右リンクアーム14, 14及び後側の左右リンクアーム15, 15の下端部とを連結軸16, 17で各々連結し、またその上端部と該機台3の適所に設けた前後の各支点とを枢支軸18, 19で各々枢支することにより、四点平行リンクLを構成すべく適宜配設する。また該前後及び後側のリンクアーム14, 15を該枢支軸18, 19から更に上方へ任意長延出し、この延出端部と、該前側及び後側のリンクアーム14, 15を上下移動可能に回動させる、前及び後の油圧等による伸縮シリンダ20, 21のピストン先端部とを各々連結ピン22, 23で連結して

構成する。

【0010】また、該各伸縮シリンダ20、21のピストン先端部に各々突起a、aを設け、この各ピストンの伸長により前方へ移動した該各突起a、aの移動終端部近傍、つまり前記中走行クローラ2が外側の左右一對の走行クローラ1、1と同一レベルとなって土壌面を走行する作用位置において、各々接点を「入」とする前及び後のスイッチ24、25を前記機台3に取付けて構成する。また該機台3の後端部に土壌面に向けてこの機台3の沈下量を検出する。例えば非接触形態の超音波等による沈下量センサ26を設け、この沈下量センサ26の検出値を制御装置33に送り、この制御装置33により検出値が予め定められた基準値よりも大きくなれば、各電磁バルブ34、35により前記各伸縮シリンダ20、21を伸長させる側に切替えて、自動的に前記中走行クローラ2を作用位置に下降移動させ、逆に該検出値が該基準値よりも小さくなれば、該電磁バルブ34、35により該各伸縮シリンダ20、21を短縮させる側に切替えて、自動的に該中走行クローラ2を非作用位置に上昇移動して収納させるよう、電気系統及び油圧系統を各々通電及び駆動可能に配線及び接続して構成する。

【0011】また、図6に示す如く該中走行クローラ2を駆動する中走行スプロケット13に、例えば油圧により駆動する油圧モータ27を連動連結して設け、このモータ27と、これを駆動させる油圧ポンプ28及びこの油圧ポンプ28からの油圧を「入・切」して切替える電磁バルブ29とを各々油圧駆動可能に配管接続し、前記前及び後のスイッチ24、25の「入・切」作用によって該電磁バルブ29を切替えさせるべく通電可能に配線接続して構成する。また前記HST装置10を動作させる走行レバー30を前記操作装置Dに前後摺動自在に配設し、この走行レバー30の下部側適所と前記油圧ポンプ28の流量を制御する変速レバー31とを、該走行レバー30の摺動による前記左右一對の走行クローラ1、1の周速に前記中走行クローラ2の周速を同調させるべく、操作ワイヤ32により同調可能に連結して構成する。なお該中走行クローラ2は該HST装置10から分岐した油圧力によって駆動するようにしても差し支えないものである。

【0012】以上のように構成されたコンバインにおいて、走行装置A、脱穀装置B、刈取装置C等の作用により収穫作業を行う。この収穫作業では走行レバー30の摺動操作により適宜な車速で刈取走行を行うのであるが、この刈取走行時に軟弱な土壌面に遭遇した場合は、左右一對の走行クローラ1、1がこの軟弱化した土壌面に沿って直進走行ができ難くなり、このままでは刈取性能ひいてはコンバインとしての作業性能に支障をきたすような状態となれば、つまり沈下量センサ26の検出値が予め設定されている基準値よりも大きくなったときは、制御装置33によって各電磁バルブ34、35を作

用させて、前及び後の伸縮シリンダ20、21が伸長する側に作動させる。

【0013】この該各伸縮シリンダ20、21の伸長により、四点平行リンクLを構成している前側及び後側の左右リンクアーム14、14、15、15が各々枢支軸18、19を支点として回動し、この各リンクアーム14、14、15、15に各々連結軸16、17で連結される中クローラ支持枠11に支持された中走行クローラ2を、前記左右一對の走行クローラ1、1と同一レベルとなるよう土壌面に接地させる作用位置に下降移動させる。

【0014】この下降回動により各伸縮シリンダ20、21のピストン20'、21'先端部に設けた各突起a、aによって相対するスイッチ24、25を押圧し、このスイッチ24、25の接点を「入」とすることにより該中走行クローラ2を油圧モータ27により駆動させ、該中走行クローラ2を該左右一對の走行クローラ1、1に同調した周速で増設付加することにより、該左右一對の走行クローラ1、1が土壌面に滑ることを防止して、安定した刈取走行を行うことができる。

【0015】また、枕地回向時の旋回の繰り返し時においても、該中走行クローラ2を旋回駆動側の左右どちらかの走行クローラ1と協同して旋回を行うことにより、土壌面を握ねまわすこともなく安定した旋回走行を行うことができる。また、自動制御により直進走行を行うようなきにも、該中走行クローラ2を方向修正時の駆動側の左右どちらかの走行クローラ1と協同して方向修正を行わせることにより、修正能力を向上させることができる。

【0016】また、図5に示す如く同じ軟弱な土壌面でも場所によって特別に滑って沈没するようなときには、前進時には前側の前記伸縮シリンダ20を、後進時には後側の前記伸縮シリンダ21を各々短縮させる側に作用させることにより、該中走行クローラ2を前進時には前側を、後進時には後側を各々持ち上げることにより、前記左右一對の走行クローラ1、1の脱出能力を飛躍的に向上させることができる。なお該中走行クローラ2の駆動は、前記スイッチ24、25の何れか一方の接点が「切」となっても駆動継続が可能である。

【0017】また、通常の土壌面、つまり前記制御装置33に設定されている基準値に対して前記沈下量センサ26の検出値が小さいときには、該制御装置33により該中走行クローラ2を非作用位置に上昇移動して収納せうるので、駆動力の損失を防止できると共に、旋回時には旋回抵抗を少なくすることができる。また、特に刈幅が比較的狭幅のコンバインにおいては、刈取り可能な刈幅に対して前記車体E幅の方がどうしても広くなりがちで、前記左右一對の走行クローラ1、1が外側に対しては未刈取穀稈の踏み代が増大し、内側に対しては前記左右のクローラ支持枠6、6のステア6'、6'

5

制限を受けるので、クローラ幅を広げることができず、特に該中走行クローラ2の効果は顕著である。しかし、刈幅が比較的広幅のコンジーンにおいても、一本のクローラ幅は生産性や組立性の面からも限度があり制限を受けるので、該中走行クローラ2はまた違った面からみても必要なものである。また該左右のクローラ支持枠6、6に囲まれた空間部に該中走行クローラ2を駆動させることによって、該左右のクローラ支持枠6、6間に詰まろうとする軟弱な泥土を掻き出す作用効果がある。

【図面の簡単な説明】

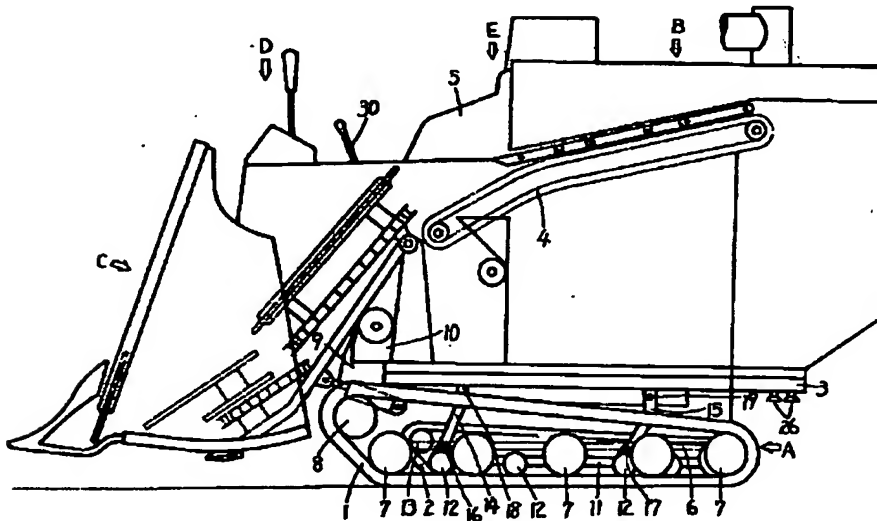
【図1】 本発明の全体側面を示した説明図である。  
 【図2】 走行装置の詳細側面を示した説明図である。

10

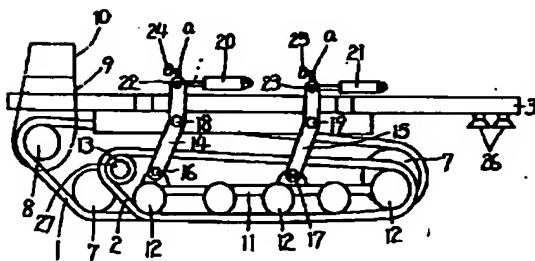
【符号の説明】

1 左右一對の走行クローラ  
 2 中走行クローラ

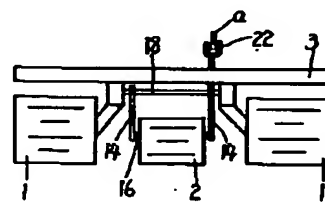
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

